



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원번호 : 10-2002-0070736
Application Number

출원년월일 : 2002년 11월 14일
Date of Application NOV 14, 2002

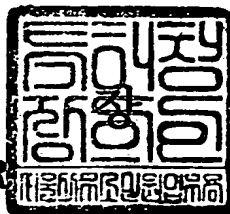
출원인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2003 년 04 월 02 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서		
【권리구분】	특허		
【수신처】	특허청장		
【제출일자】	2002.11.14		
【발명의 명칭】	패킷 데이터 서비스 망에서 도어먼트 처리 방법		
【발명의 영문명칭】	Method of Controlling Dormant in the Packet Data Service Network		
【출원인】			
【명칭】	엘지전자 주식회사		
【출원인코드】	1-2002-012840-3		
【대리인】			
【성명】	김영철		
【대리인코드】	9-1998-000040-3		
【포괄위임등록번호】	2002-027003-6		
【대리인】			
【성명】	김순영		
【대리인코드】	9-1998-000131-1		
【포괄위임등록번호】	2002-027004-3		
【발명자】			
【성명의 국문표기】	전효식		
【성명의 영문표기】	JEAN,Hyo Sig		
【주민등록번호】	670329-1154916		
【우편번호】	442-470		
【주소】	경기도 수원시 팔달구 영통동 신나무실 신성아파트 522-703		
【국적】	KR		
【심사청구】	청구		
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 김영철 (인) 대리인 김순영 (인)		
【수수료】			
【기본출원료】	20	면	29,000 원
【가산출원료】	6	면	6,000 원

1020020070736

출력 일자: 2003/4/3

【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	8	항	365,000	원
【합계】	400,000			원
【첨부서류】	1.	요약서·명세서(도면)_1통		

【요약서】**【요약】**

본 발명은 패킷 데이터 서비스 망(Packet Data Service Network)에서 이동 단말이 패킷 데이터 서비스를 요구하는 경우에 도어먼트(Dormant) 기능이 적용되는 단말인지를 구분하여 처리할 수 있도록 한 패킷 데이터 서비스 망에서 도어먼트 처리 방법에 관한 것으로, 패킷 데이터 서비스 망에서 이동 단말과 기지국 제어기간의 특정 메시지를 이용하여 해당 이동 단말의 도어먼트 기능 지원 여부에 대한 정보를 수신받아 해당 이동 단말이 도어먼트 기능 지원 가능 단말인지를 확인하여 도어먼트 기능을 제공하는 과정을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 함으로써, 프로토콜 리비전의 정보를 참조하지 않고도 해당 특정 메시지 내의 정보만으로도 도어먼트 기능이 적용되는 단말인지를 쉽게 확인하여 도어먼트 기능을 제공할 수 있다.

【대표도】

도 3

【명세서】**【발명의 명칭】**

패킷 데이터 서비스 망에서 도어먼트 처리 방법 {Method of Controlling Dormant in the Packet Data Service Network}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 패킷 데이터 서비스(Packet Data Service)를 제공하기 위한 망의 구성을 간략하게 나타낸 블록도.

도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 패킷 데이터 서비스 망에서 도어먼트(Dormant) 처리를 위한 구성을 나타낸 블록도.

도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 패킷 데이터 서비스 망에서 도어먼트 처리 방법을 나타낸 흐름도.

도 4는 도 3에 있어 서비스 접속 완료 메시지(Service Connect Complete Message)의 포맷(Format)을 일 예로 나타낸 도면.

도 5는 도 3에 있어 서비스 접속 완료 메시지의 포맷을 다른 예로 나타낸 도면.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

70 : 이동 단말(Mobile Station)

80 : 기지국(Base Station Transceiver Subsystem)

81 : BSP(Base Station Processor)

90 : 기지국 제어기(Base Station Controller)

91 : CCP(Call Control Processor)

92 : SDU(Selection and Distribution Unit)

93 : PCF(Packet Control Function)

100 : 교환기(Mobile Switching Center)

110 : PDSN(Packet Data Serving Node)

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<16> 본 발명은 패킷 데이터 서비스 망에서 도어먼트 처리 방법에 관한 것으로, 특히 패킷 데이터 서비스 망에서 이동 단말이 패킷 데이터를 요구하는 경우에 도어먼트 기능이 적용되는 단말인지를 구분하여 처리할 수 있도록 한 패킷 데이터 서비스 망에서 도어먼트 처리 방법에 관한 것이다.

<17> 종래의 패킷 데이터 서비스를 제공하기 위한 망의 구성은 도 1에 도시된 바와 같이, 이동 단말(10)과, 기지국(20)과, 기지국 제어기(30)와, 교환기(40)와, PCF(50)와, PDSN(60)을 포함하여 이루어져 있다.

<18> 상기 기지국(20)은 내부에 BSP(21)를 구비하여 상기 이동 단말(10)과 무선 인터페이스 기능을 제공하는 역할을 수행한다.

- <19> 상기 기지국 제어기(30)는 상기 기지국(20)과 정합하고 상기 교환기(40)와 정합하며, 자원 할당, 호 제어, 핸드오프 제어, 전력 제어, 음성 및 패킷 처리 등을 수행한다.
- <20> 상기 교환기(40)는 상기 기지국 제어기(30)와 정합하여 음성 호 스위치 제어, 호 처리, 과금/인증/가입자 정보 처리 등을 수행한다.
- <21> 상기 PCF(50)는 상기 PDSN(60)과 인터페이스를 수행하고 패킷 도어먼트 처리 등을 수행한다.
- <22> 상기 PDSN(60)은 고정 망(Fixed Network)의 패킷 데이터 전송과 무선 망 상의 패킷 데이터 전송 사이의 인터페이스를 담당하며, 상기 PCF(50)를 통해 상기 교환기(40)와 인터페이스를 수행한다.
- <23> 그리고, 상술한 바와 같은 구성을 가지는 패킷 데이터 서비스 망에서 패킷 데이터 호(Packet Data Call)는 3 가지의 상태를 가지는데, 즉 활성/접속 상태(Active/Connected State)와, 도어먼트 상태와, 유희/비활성 상태(Null/Inactive State)를 가진다.
- <24> 해당 활성/접속 상태는 상기 이동 단말(10)과 기지국 제어기(30)간에 물리적 트래픽 채널(Physical Traffic Channel)이 존재하여 데이터 송신이 가능하며, 상기 기지국 제어기(30)와 교환기(40)간의 사용자 트래픽(User Traffic) 전송을 위한 인터페이스의 연결을 유지하며, 상기 기지국 제어기(30)와 PCF(50)간의 사용자 트래픽 전송을 위한 인터페이스의 연결을 유지하며, 상기 PCF(50)와 PDSN(60)간의 사용자 트래픽 전송을 위한 인터페이스의 연결을 유지하는 상태이다.

<25> 해당 도어먼트 상태는 상기 이동 단말(10)과 기지국 제어기(30)간에 물리적 트래픽 채널이 존재하지 않으며, 상기 이동 단말(10)과 PDSN(60)간에 PPP(Point-to-Point Protocol) 링크(Link)를 유지하며, 상기 기지국 제어기(30)와 교환기(40)간의 사용자 트래픽(User Traffic) 전송을 위한 인터페이스의 연결을 해제하며, 상기 기지국 제어기(30)와 PCF(50)간의 사용자 트래픽 전송을 위한 인터페이스의 연결을 해제하며, 상기 PCF(50)와 PDSN(60)간의 사용자 트래픽 전송을 위한 인터페이스의 연결을 유지하는 상태이다.

<26> 해당 유희/비활성 상태는 상기 이동 단말(10)과 기지국 제어기(30)간에 물리적 트래픽 채널이 존재하지 않으며, 상기 이동 단말(10)과 PDSN(60)간에 PPP 링크가 존재하지 않으며, 상기 기지국 제어기(30)와 교환기(40)간의 사용자 트래픽(User Traffic) 전송을 위한 인터페이스의 연결이 존재하지 않으며, 상기 기지국 제어기(30)와 PCF(50)간의 사용자 트래픽 전송을 위한 인터페이스의 연결이 존재하지 않으며, 상기 PCF(50)와 PDSN(60)간의 사용자 트래픽 전송을 위한 인터페이스의 연결이 존재하지 않는 상태이다.

<27> 그러면, 상기 도어먼트 상태에 대해서 보다 상세히 살펴보면 다음과 같다.

<28> 먼저, 도어먼트 기능이란 특정 시간 동안에 전송/수신되는 패킷 데이터가 없는 경우에 기지국 제어기 이하의 무선 자원을 해제하여 자원의 활용도를 높이며, 해당 패킷 데이터가 발생하는 경우에 무선 자원만을 재할당하여 패킷 데이터 서비스를 재개하는 기능이다. 패킷 데이터 호의 특성에 있어서, 전송 매체 상의 패킷 데이터의 전송 빈도는 시간적으로나 양적으로 비연속적(Discontinuous)이고 버스트(Burst)한 특성을 가지고 있으므로, 해당 도어먼트 기능은 자원의 효율화 측면으로 볼 때 매우 유효한 기능이다.

<29> 즉, 상기 도어먼트 기능은 패킷 데이터 서비스가 상기 활성화/접속 상태에서 상기 도어먼트 상태로 천이하는 기능으로, 해당 패킷 데이터 서비스를 제공받는 가입자에 한하여 해당 사용자가 서비스를 일시적으로 제공받지 않는 상황이 되는 경우에 시스템에서 해당 가입자에게 할당된 무선 자원을 일시적으로 회수하여 다른 가입자에게 할당할 수 있도록 처리해 주며, TCP(Transmission Control Protocol)/IP(Internet Protocol) 할당 동작을 수행하면서 소요되는 호 설정 시간을 단축하기 위하여 TCP/IP 설정 정보를 이동 단말과 패킷 서비스 망(즉, PDSN)에서 서로 보유하며, 해당 도어먼트 기능의 수행으로 무선 자원이 회수된 상태인 가입자가 재접속을 요구하는 경우에 해당 TCP/IP 설정 정보를 이용하여 빠른 재접속을 수행할 수 있도록 해 준다.

<30> 그리고, 상기 도어먼트 기능은 IS-95B의 프로토콜 리비전(Protocol Revision) 4 이상에서부터 제공된 기능으로, IS-95B 이상의 기능을 제공하는 이동 단말에서는 기본적으로 제공하여야 하며, 시스템에서는 IS-95B, IS-95C 이상의 이동 단말에 대하여 패킷 데이터 서비스를 제공하면서 상기 도어먼트 기능을 반드시 제공하여야 한다.

<31> 그런데, IS-95A의 프로토콜 리비전으로 상기 도어먼트 기능을 제공하는 이동 단말도 있으며, 또한 IS-95B 이상이면서 상기 도어먼트 기능을 제공하지 않는 이동 단말도 있다.

<32> 이런 경우에, 만약 해당 이동 단말이 패킷 데이터 서비스를 요구하게 되면, 종래의 기술에서는 해당 패킷 데이터 서비스를 요구한 이동 단말이 도어먼트 기능을 제공하는지의 구분, 즉 상기 도어먼트 기능이 적용되는 이동 단말인지 아니면 상기 도어먼트 기능

이 적용되지 않는 이동 단말인지를 구분할 수 있는 기능이 없었으므로, 상기 도어먼트 기능을 제공할 수 없는 문제점이 있었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <33> . 전술한 바와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명은 패킷 데이터 서비스 망에서 이동 단말이 패킷 데이터 서비스를 요구하는 경우에 도어먼트 기능이 적용되는 단말인지를 구분하여 처리할 수 있도록 한 패킷 데이터 서비스 망에서 도어먼트 처리 방법을 제공하는데, 그 목적이 있다.
- <34> 또한, 본 발명은 패킷 데이터 서비스 망에서 도어먼트 기능이 적용되는 이동 단말과 적용되지 않는 이동 단말이 동일한 버전으로 패킷 데이터 서비스를 시스템으로 요구하는 경우에, 해당 도어먼트 기능이 적용되는 이동 단말인지를 확인하여 해당 이동 단말의 경우에만 해당 도어먼트 기능을 제공해 주는데, 그 목적이 있다.
- <35> 또한, 본 발명은 패킷 데이터 서비스 망에서 이동 단말로부터 도어먼트 기능에 대한 수행 여부에 대한 정보를 특정 메시지를 이용하여 수신받아 해당 특정 메시지 내의 정보를 참조하여 해당 이동 단말에게 해당 도어먼트 기능을 적용할 것인지의 여부를 판단함으로써, 프로토콜 리비전의 정보를 참조하지 않고도 해당 특정 메시지 내의 정보만으로도 해당 도어먼트 기능이 적용되는 단말인지를 쉽게 확인하여 해당 도어먼트 기능을 제공할 수 있도록 해 주는데, 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <36> 상술한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실시 예에 따른 패킷 데이터 서비스 망에서 도어먼트 처리 방법은 패킷 데이터 서비스 망에서 이동 단말과 기지국 제어기간의 특정 메시지를 이용하여 해당 이동 단말의 도어먼트 기능 지원 여부에 대한 정보를 수신받아 해당 이동 단말이 도어먼트 기능 지원 가능 단말인지를 확인하여 도어먼트 기능을 제공하는 과정을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.
- <37> 여기서, 상기 특정 메시지는 상기 이동 단말로부터 상기 기지국 제어기로 수신되는 서비스 접속 완료 메시지 또는 상기 기지국 제어기의 상태 요구 메시지에 대응하는 상기 이동 단말의 상태 응답 메시지를 사용하며, 해당 서비스 접속 완료 메시지 또는 해당 상태 응답 메시지 내의 여분 영역에 상기 도어먼트 기능 지원 여부 정보를 추가하는 것을 특징으로 한다.
- <38> 바람직하게는, 상기 도어먼트 기능 제공 과정은 상기 이동 단말에서 발신 메시지를 전송한 후에 상기 기지국 제어기로부터 서비스 접속 메시지를 수신받아 자신의 도어먼트 기능 지원 여부에 대한 정보를 포함하는 서비스 접속 완료 메시지를 전송하는 단계와; 상기 기지국 제어기에서 상기 서비스 접속 완료 메시지를 수신받아 도어먼트 지원 여부 정보를 분석하여 도어먼트 기능 지원 가능 단말인 경우에 도어먼트 타이머를 구동시켜 주며, 활성/접속 상태로 패킷 데이터를 송수신 시에 해당 도어먼트 타이머의 구동 여부를 판단하여 도어먼트 기능을 제공하는 단계를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.
- <39> 여기서, 상기 서비스 접속 완료 메시지는 메시지 형태, 승인 순서 번호, 메시지 순서 번호, 승인 요구 식별자, 메시지 암호 식별자, 도어먼트 지원 여부 정보, 서비스 접속 순서 번호 및 여분 영역으로 이루어진 것을 특징으로 한다. 다르게는, 상기 서비스

접속 완료 메시지는 도어먼트 지원 여부 정보 및 서비스 접속 순서 번호 영역으로 이루어진 것을 특징으로 한다.

<40> 또한 바람직하게는, 상기 서비스 접속 완료 메시지 전송 단계는 상기 기지국 제어기에서 상기 이동 단말로부터 발신 메시지를 수신받는 경우에 교환기 측으로 서비스를 요구한 후에 자원 할당 요구를 수신받아 기지국으로 자원 할당을 요구하여 자원을 할당하는 단계와; 상기 기지국 제어기에서 상기 기지국을 통해 전달받은 이동 단말의 서비스 옵션 정보와 도어먼트 타이머 정보를 검증하여 패킷 데이터 서비스 옵션인 경우에 상기 이동 단말의 도어먼트 지원 여부에 대한 판단 준비를 수행하는 단계와; 상기 기지국 제어기에서 확장 채널 할당 메시지를 상기 기지국을 통해 상기 이동 단말로 전송한 후에 서비스 접속 메시지를 상기 이동 단말로 전송하는 단계와; 상기 이동 단말에서 상기 서비스 접속 완료 메시지를 생성시켜 자신이 도어먼트 기능을 지원하는 단말인지에 대한 도어먼트 지원 여부 정보를 추가하여 상기 기지국 제어기로 전송하는 단계를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

<41> 또한 바람직하게는, 상기 도어먼트 기능 제공 단계는 상기 기지국 제어기에서 상기 이동 단말로부터 수신되는 서비스 접속 완료 메시지 내의 도어먼트 지원 여부 정보를 분석하는 단계와; 상기 분석 결과로 도어먼트 기능 지원 가능 단말인 경우에 상기 기지국 제어기에서 도어먼트 타이머를 구동시켜 주는 단계와; 상기 기지국 제어기에서 PDSN으로 시그널링 정보 전송을 위한 인터페이스 등록을 요구한 후에 이에 대한 응답을 수신하여 자원 할당 완료를 교환기에 통보하는 단계와; 상기 이동 단말과 PDSN간의 PPP 접속 설정 및 이동 IP 등록 절차를 수행하여 활성화/접속 상태로 패킷 데이터를 송수신하는 단계와; 상기 기지국 제어기에서 상기 도어먼트 타이머가 구동하는지를 판단하여 상기 도어먼트

타이머의 설정 값 동안에 패킷 데이터가 전달되지 않는 경우에 상기 활성화/접속 상태에서 도어먼트 상태로 천이하는 단계를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

<42> 더욱이 바람직하게는, 상기 도어먼트 기능 제공 단계는 상기 분석 결과로 도어먼트 기능 지원 불가능 단말인 경우에 상기 기지국 제어기에서 도어먼트 타이머를 구동시키지 않도록 하여 상기 활성화/접속 상태를 유지시켜 주는 단계를 더 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다. 이하, 본 발명의 실시 예를 첨부한 도면을 참조하여 상세하게 설명하면 다음과 같다.

<43> 본 발명의 실시 예에 따른 패킷 데이터 서비스 망에서 도어먼트 처리를 위한 구성은 도 2에 도시된 바와 같이, 이동 단말(70)과, 기지국(80)과, 기지국 제어기(90)와, 교환기(100)와, PDSN(110)을 포함하여 이루어진다.

<44> 상기 이동 단말(70), 기지국(80), 교환기(100) 및 PDSN(110)의 구성은 종래의 기술과 동일하므로 그 설명을 생략한다.

<45> 상기 기지국 제어기(90)는 상기 기지국(80)과 정합하고 상기 교환기(100)와 정합하며, 자원 할당, 호 제어, 핸드오프 제어, 전력 제어, 음성 패킷 처리, 패킷 도어먼트 처리 기능 등을 수행하는데, 특히 상기 이동 단말(70)로부터 상기 기지국(80)을 통해 도어먼트 기능에 대하여 특정 메시지의 특정 정보를 이용하여 상기 이동 단말(70)의 도어먼트 지원 여부에 대한 정보를 수신받아 프로토콜 리비전 정보를 참조하지 않고도 해당 특정 메시지의 특정 정보만을 참조하여 도어먼트 기능의 처리 수행 여부를 판단한다.

- <46> 여기서, 해당 특정 메시지는 상기 이동 단말(70)과 상기 기지국 제어기(90) 사이에서 필수적으로 사용하는 메시지(예로, 상기 이동 단말(70)로부터의 서비스 접속 완료 메시지), 또는 상기 이동 단말(70)과 상기 기지국 제어기(90) 사이에서 기본적으로 제공하는 메시지(예로, 상기 기지국 제어기(90)의 상태 요구 메시지에 대응하는 상기 이동 단말(70)의 상태 응답 메시지)를 사용할 수 있다.
- <47> 또한, 해당 특정 메시지 내의 특정 정보는 해당 특정 메시지에서 사용하지 않는 필드(field)를 사용하는데, 예를 들어 서비스 접속 완료 메시지 중 여분 영역(Reserved Field)을 사용한다. 해당 특정 정보의 값을 '0' 또는 '1'로 전송함으로써, 해당 '0'의 경우에는 도어먼트 미지원 이동 단말을 나타내도록 하며, 해당 '1'의 경우에는 도어먼트 지원 이동 단말을 나타내도록 한다.
- <48> 그리고, 상기 기지국 제어기(90)는 자원 할당, 호 제어, 핸드오프 제어, 전력 제어, 음성 및 패킷 처리 등을 수행하는 CCP(91)와, 도어먼트 기능을 처리하는 SDU(92)와, 상기 PDSN(110)와의 인터페이스를 수행하는 PCF(93)를 포함하여 이루어진다.
- <49> 상기 CCP(91)는 상기 이동 단말(70)로부터 상기 기지국(80)을 통해 발신 메시지를 수신받는 경우에 도어먼트 처리에 관련하여 설정되어 있는 정보와 상기 이동 단말(70)의 서비스 옵션(Service Option) 정보를 상기 SDU(92)로 전송해 준다.
- <50> 상기 SDU(92)는 상기 CCP(91)로부터 수신되는 상기 이동 단말(70)의 서비스 옵션 정보와 도어먼트 타이머 정보를 검증하여 패킷 데이터 서비스 옵션인 경우에 상기 이동 단말(70)의 도어먼트 지원 여부에 대한 판단 준비를 수행하며, 서비스 접속 메시지를 생성시켜 상기 이동 단말(70)로 전송한 후에 상기 이동 단말(70)로부터 서비스 접속 완료 메시지를 수신받아 도어먼트 지원 여부 정보를 확인하여 도어먼트 타이머를 구동시켜 주

며, 활성/접속 상태에서 해당 도어먼트 타이머의 구동 여부를 확인하여 상기 이동 단말(70)이 도어먼트 기능을 지원하는 단말인지를 판단하여 도어먼트 기능을 처리해 준다.

- <51> 본 발명의 실시 예에 따른 패킷 데이터 서비스 망에서 도어먼트 처리 방법을 도 3의 흐름도를 참고하여 설명하면 다음과 같다.
- <52> 먼저, 이동 단말(70)에서 발신 메시지(Mobile Origination Message)를 액세스 채널(Access Channel)을 통해 기지국(80)으로 전송하게 되면, 해당 기지국(80) 내의 BSP(81)는 해당 이동 단말(70)로부터 발신 메시지를 수신받아 승인 지시 메시지(bs_ack_order)를 생성시켜 페이징 채널(Paging Channel)을 통해 해당 이동 단말(70)로 전송해 줌과 동시에, 발신 메시지(MobOrg_B2C)를 기지국 제어기(90)로 전송해 준다.
- <53> 이에, 상기 기지국 제어기(90) 내의 CCP(91)는 상기 기지국(80)으로부터 발신 메시지(MobOrg_B2C)를 수신받아 서비스 요구 메시지(CM Service Request_C2M)를 구성하여 교환기(100)로 전송한 후에, 소정의 시간 내에 해당 교환기(100)로부터 무선 자원의 할당을 요구하는 자원 할당 요구 메시지(Assignment Request_M2C)를 수신받게 된다.
- <54> 그리고, 상기 기지국 제어기(90) 내의 CCP(91)는 상기 기지국(80)으로 전송할 자원 할당 요구 메시지(AssgnReq_C2B)를 생성시켜 전달해 준 후에, 상기 기지국(80) 내의 BSP(81)로부터 이에 대한 응답 메시지(AssgnRsp_B2C)를 수신하게 되는 경우에 자원 할당 승인 메시지(AssgnAck_C2B)를 생성시켜 상기 기지국(80)으로 전송해 준다.

- <55> 이에 따라, 상기 기지국(80) 내의 BSP(81)는 상기 기지국 제어기(90)로부터 자원 할당 승인 메시지(AssgnAck_C2B)를 수신받아 유헤 트래픽 메시지(null_traffic)를 생성 시켜 상기 이동 단말(70)로 전송해 준다.
- <56> 그런 후, 상기 기지국 제어기(90) 내의 CCP(91)는 링크 선택 메시지 (SelTcLink_C2S)를 생성시켜 도어먼트 처리와 관련하여 설정되어 있는 정보를 서비스 옵션 정보와 함께 해당 링크 선택 메시지(SelTcLink_C2S)에 실어 상기 기지국 제어기(90) 내의 SDU(92)로 전송해 준다.
- <57> 이에, 상기 기지국 제어기(90) 내의 SDU(92)는 상기 CCP(91)로부터 수신되는 링크 선택 메시지(SelTcLink_C2S)를 확인하여 상기 이동 단말(70)의 서비스 옵션 정보와 도어먼트 타이머 정보를 검증하는데, 이때 해당 서비스 옵션 정보가 패킷 데이터 서비스 옵션을 나타내는 경우에 상기 이동 단말(70)의 도어먼트 지원 여부에 대한 판단 준비를 수행한 후에, 해당 링크 선택 메시지(SelTcLink_C2S)에 대한 링크 선택 수행 메시지 (SelTcLinkAct_S2C)를 생성시켜 상기 CCP(91)로 전송해 준다.
- <58> 이에 따라, 상기 기지국 제어기(90) 내의 CCP(91)는 확장 채널 할당(Extended Channel Assignment)을 위한 ECAM(Extended Channel Assignment Message) 전송 메시지 (Ab_ECAM Transfer)를 생성시켜 상기 기지국(80)으로 전송해 준다.
- <59> 그러면, 상기 기지국(80) 내의 BSP(81)는 상기 기지국 제어기(90)로부터 ECAM 전송 메시지(Ab_ECAM Transfer)를 수신받아 ECAM을 생성시켜 상기 이동 단말(70)로 전송해 준 후에, 상기 이동 단말(70)로부터 프리앰블 메시지(Preamble)를 수신받는다.

- <60> 한편, 상기 기지국 제어기(90) 내의 SDU(92)는 상기 링크 선택 수행 메시지 (SelTcLinkAct_S2C)를 상기 CCP(91)로 송신한 후에, 승인 지시 메시지(bs_ack_order)를 생성시켜 상기 이동 단말(70)로 전송해 준다.
- <61> 그런 후, 상기 기지국 제어기(90) 내의 SDU(92)는 상기 이동 단말(70)로부터 승인 지시 메시지(ms_ack_order)를 수신받는 경우에 서비스 접속 메시지(so_connect)를 생성시켜 상기 이동 단말(70)로 전송해 준 후에, 상기 이동 단말(70)로부터 이에 대한 응답으로 서비스 접속 완료 메시지(so_complete)를 수신받는다.
- <62> 이 때, 상기 이동 단말(70)은 서비스 접속 완료 메시지(so_complete) 내에 도어먼트 지원 여부에 대한 정보를 삽입시켜 상기 기지국 제어기(90) 내의 SDU(92)로 전송하게 된다. 즉, 상기 이동 단말(70)은 도어먼트 기능에 대하여 자신이 도어먼트 기능을 지원하는 단말인지에 대한 여부의 정보를 상기 서비스 접속 완료 메시지(so_complete) 내에 삽입시켜 주도록 한다.
- <63> 그리고, 상기 서비스 접속 완료 메시지(so_complete)의 포맷(Format)은 IS-95B의 경우에 도 4에 도시된 바와 같이, 8 비트(Bits)의 메시지 형태, 3 비트의 승인 순서 번호(Acknowledgement Sequence Number), 3 비트의 메시지 순서 번호(Message Sequence Number), 1 비트의 승인 요구 식별자(Acknowledgement Required Indicator), 2 비트의 메시지 암호 식별자(Message Encryption Indicator), 1 비트의 도어먼트 지원 여부 정보, 3 비트의 서비스 접속 순서 번호 및 3 비트의 여분 영역으로 이루어진다.
- <64> 다르게는, 상기 서비스 접속 완료 메시지(so_complete)의 포맷은 IS-95C의 경우에 도 5에 도시된 바와 같이, 1 비트의 도어먼트 지원 여부 정보 및 3 비트의 서비스 접속 순서 번호 영역으로 이루어진다.

- <65> 여기서, 상기 도어먼트 지원 여부 정보는 '0' 또는 '1'로 표시하는데, 해당 '0'의 경우에는 도어먼트 지원 가능 이동 단말을 나타내도록 하며, 해당 '1'의 경우에는 도어먼트 지원 불가능 이동 단말을 나타내도록 한다.
- <66> 이에, 상기 기지국 제어기(90) 내의 SDU(92)는 상기 이동 단말(70)로부터 수신되는 서비스 접속 완료 메시지(so_complete)를 확인하여 도어먼트 지원 여부 정보를 분석하는데, 즉 상기 이동 단말(70)이 도어먼트 기능이 적용되는 단말인지 아니면 도어먼트 기능이 적용되지 않는 단말인지를 확인한다.
- <67> 이에 따라, 상기 이동 단말(70)이 도어먼트 기능이 적용되는 단말인 경우에는 도어먼트 타이머를 구동시켜 도어먼트 기능을 제공할 수 있도록 해 주며, 반면에 상기 이동 단말(70)이 도어먼트 기능이 적용되지 않는 단말인 경우에는 도어먼트 타이머를 구동시키지 않도록 함으로써 도어먼트 기능이 제공되지 않도록 해 준다.
- <68> 그리고, 상기 기지국 제어기(90) 내의 SDU(92)는 링크 선택 수행 메시지(MsSelLinkAct_S2C)를 생성시켜 상기 기지국 제어기(90) 내의 CCP(91)로 전송해 주며, 이에 상기 CCP(91)는 상기 기지국 제어기(90) 내의 PCF(93)와의 사용자 트래픽을 전송하는 인터페이스와 해당 PCF(93)와의 시그널링 정보(Signaling Information)를 전송하는 인터페이스를 셋업하기 위한 셋업 메시지(Setup)를 생성시켜 해당 PCF(93)로 전송해 준다.
- <69> 그러면, 상기 기지국 제어기(90) 내의 PCF(93)는 PDSN(110)과의 시그널링 정보를 전송하는 인터페이스를 등록하기 위한 등록 요구 메시지(Reistration Request)를 생성시켜 해당 PDSN(11)으로 전송해 준 후에, 해당 PDSN(11)으로부터 이에 대한 응답 메시지(Reistration Reply)를 수신한다.

- <70> 이에 따라, 상기 기지국 제어기(90) 내의 PCF(93)는 상기 기지국 제어기(90) 내의 CCP(91)와의 사용자 트래픽을 전송하는 인터페이스와 상기 CCP(91)와의 시그널링 정보를 전송하는 인터페이스를 접속하기 위한 접속 메시지(Connect)를 생성시켜 상기 CCP(91)로 전송해 준다.
- <71> 이에, 상기 기지국 제어기(90) 내의 CCP(91)는 자원 할당 완료 메시지(AssgnCmpl_C2M)를 생성시켜 상기 교환기(100)로 전송해 줌으로써, 상기 이동 단말(70)과 PDSN(110)간의 PPP 접속 설정 및 이동 IP 등록 절차를 수행하여 패킷 데이터를 송수신하는 활성/접속 상태가 된다.
- <72> 그런 후, 상기 기지국 제어기(90) 내의 SDU(92)는 상기 도어먼트 타이머의 구동 여부를 판단하는데, 이때 상기 도어먼트 타이머가 구동하고 있으면 상기 이동 단말(70)이 도어먼트 기능을 지원하는 단말로 판단하여 상기 PDSN(110)으로부터 전달되는 패킷 데이터의량을 측정하여 상기 도어먼트 타이머의 설정 값 동안에 패킷 데이터가 전달되지 않는 경우에 상기 활성/접속 상태에서 도어먼트 상태로 천이해 준다. 또한, 해당 이동 단말의 경우에 대하여 패킷 데이터가 하나 이상 수신되면, 상기 도어먼트 타이머를 초기화시켜 재구동하는 동작을 반복 수행하도록 한다.
- <73> 반면에, 상기 도어먼트 타이머가 구동하고 있지 않으면, 상기 이동 단말(70)이 도어먼트 기능을 지원하지 않는 단말로 판단하여, 상기 도어먼트 타이머의 설정 값 동안에 패킷 데이터가 전달되지 않는 경우에도 상기 활성/접속 상태에서 상기 도어먼트 상태로 천이해 주는 동작을 수행하지 않도록 상기 활성/접속 상태를 계속 유지시켜 준다.

【발명의 효과】

<74> 이상과 같이, 본 발명에 의해 패킷 데이터 서비스 망에서 이동 단말로부터 도어먼트 기능에 대한 수행 여부에 대한 정보를 특정 메시지를 이용하여 수신받아 해당 특정 메시지 내의 정보를 참조하여 해당 이동 단말에게 해당 도어먼트 기능을 적용할 것인지의 여부를 판단함으로써, 프로토콜 리비전의 정보를 참조하지 않고도 해당 특정 메시지 내의 정보만으로도 해당 도어먼트 기능이 적용되는 단말인지를 쉽게 확인하여 해당 도어먼트 기능을 제공할 수 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

패킷 데이터 서비스 망에서 이동 단말과 기지국 제어기간의 특정 메시지를 이용하여 해당 이동 단말의 도어먼트 기능 지원 여부에 대한 정보를 수신받아 해당 이동 단말이 도어먼트 기능 지원 가능 단말인지를 확인하여 도어먼트 기능을 제공하는 과정을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 패킷 데이터 서비스 망에서 도어먼트 처리 방법.

【청구항 2】

제1항에 있어서,

상기 특정 메시지는 상기 이동 단말로부터 상기 기지국 제어기로 수신되는 서비스 접속 완료 메시지 또는 상기 기지국 제어기의 상태 요구 메시지에 대응하는 상기 이동 단말의 상태 응답 메시지를 사용하며, 해당 서비스 접속 완료 메시지 또는 해당 상태 응답 메시지 내의 여분 영역에 상기 도어먼트 기능 지원 여부 정보를 추가하는 것을 특징으로 하는 패킷 데이터 서비스 망에서 도어먼트 처리 방법.

【청구항 3】

제1항에 있어서,

상기 도어먼트 기능 제공 과정은 상기 이동 단말에서 발신 메시지를 전송한 후에 상기 기지국 제어기로부터 서비스 접속 메시지를 수신받아 자신의 도어먼트 기능 지원 여부에 대한 정보를 포함하는 서비스 접속 완료 메시지를 전송하는 단계와;

상기 기지국 제어기에서 상기 서비스 접속 완료 메시지를 수신받아 도어먼트 지원 여부 정보를 분석하여 도어먼트 기능 지원 가능 단말인 경우에 도어먼트 타이머를 구동시켜 주며, 활성/접속 상태로 패킷 데이터를 송수신 시에 해당 도어먼트 타이머의 구동 여부를 판단하여 도어먼트 기능을 제공하는 단계를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 패킷 데이터 서비스 망에서 도어먼트 처리 방법.

【청구항 4】

제3항에 있어서,

상기 서비스 접속 완료 메시지는 메시지 형태, 승인 순서 번호, 메시지 순서 번호, 승인 요구 식별자, 메시지 암호 식별자, 도어먼트 지원 여부 정보, 서비스 접속 순서 번호 및 여분 영역으로 이루어진 것을 특징으로 하는 패킷 데이터 서비스 망에서 도어먼트 처리 방법.

【청구항 5】

제3항에 있어서,

상기 서비스 접속 완료 메시지는 도어먼트 지원 여부 정보 및 서비스 접속 순서 번호 영역으로 이루어진 것을 특징으로 하는 패킷 데이터 서비스 망에서 도어먼트 처리 방법.

【청구항 6】

제3항에 있어서,

상기 서비스 접속 완료 메시지 전송 단계는 상기 기지국 제어기에서 상기 이동 단말로부터 발신 메시지를 수신받는 경우에 교환기 측으로 서비스를 요구한 후에 자원 할당 요구를 수신받아 기지국으로 자원 할당을 요구하여 자원을 할당하는 단계와;

상기 기지국 제어기에서 상기 기지국을 통해 전달받은 이동 단말의 서비스 옵션 정보와 도어먼트 타이머 정보를 검증하여 패킷 데이터 서비스 옵션인 경우에 상기 이동 단말의 도어먼트 지원 여부에 대한 판단 준비를 수행하는 단계와;

상기 기지국 제어기에서 확장 채널 할당 메시지를 상기 기지국을 통해 상기 이동 단말로 전송한 후에 서비스 접속 메시지를 상기 이동 단말로 전송하는 단계와;

상기 이동 단말에서 상기 서비스 접속 완료 메시지를 생성시켜 자신이 도어먼트 기능을 지원하는 단말인지에 대한 도어먼트 지원 여부 정보를 추가하여 상기 기지국 제어기로 전송하는 단계를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 패킷 데이터 서비스 망에서 도어먼트 처리 방법.

【청구항 7】

제3항에 있어서,

상기 도어먼트 기능 제공 단계는 상기 기지국 제어기에서 상기 이동 단말로부터 수신되는 서비스 접속 완료 메시지 내의 도어먼트 지원 여부 정보를 분석하는 단계와;

상기 분석 결과로 도어먼트 기능 지원 가능 단말인 경우에 상기 기지국 제어기에서 도어먼트 타이머를 구동시켜 주는 단계와;

상기 기지국 제어기에서 PDSN(Packet Data Switching Node)으로 시그널링 정보 전송을 위한 인터페이스 등록을 요구한 후에 이에 대한 응답을 수신하여 자원 할당 완료를 교환기에 통보하는 단계와;

상기 이동 단말과 PDSN간의 PPP(Point-to-Point Protocol) 접속 설정 및 이동 IP(Internet Protocol) 등록 절차를 수행하여 활성화/접속 상태로 패킷 데이터를 송수신하는 단계와;

상기 기지국 제어기에서 상기 도어먼트 타이머가 구동하는지를 판단하여 상기 도어먼트 타이머의 설정 값 동안에 패킷 데이터가 전달되지 않는 경우에 상기 활성화/접속 상태에서 도어먼트 상태로 천이하는 단계를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 패킷 데이터 서비스 망에서 도어먼트 처리 방법.

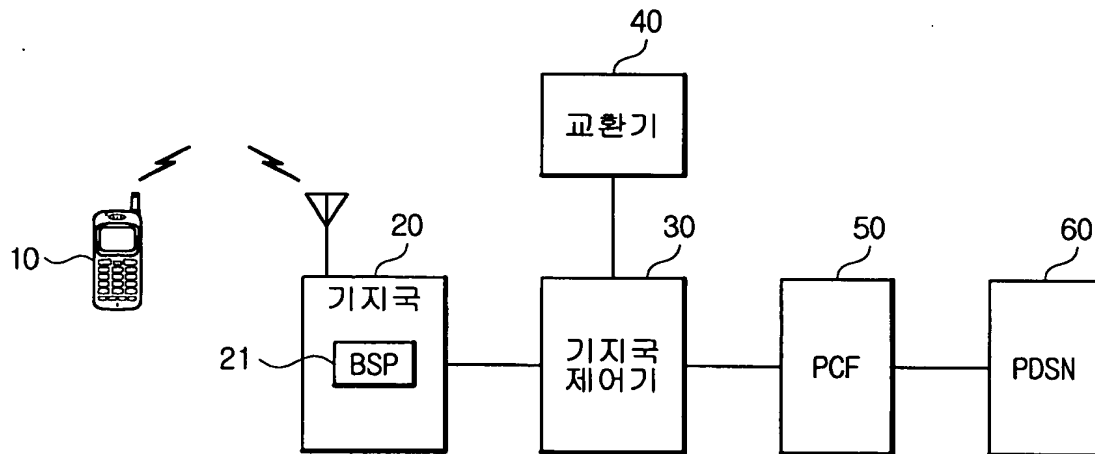
【청구항 8】

제7항에 있어서,

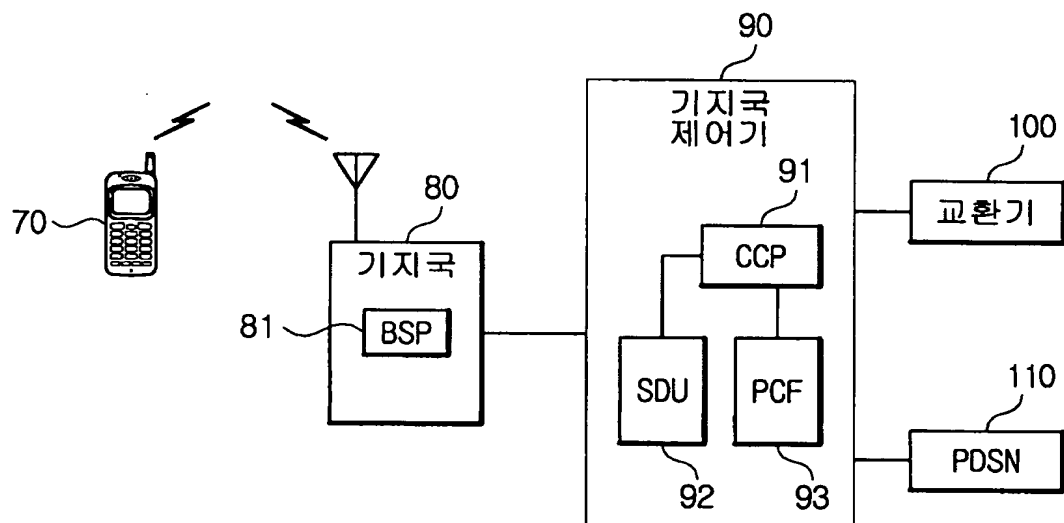
상기 도어먼트 기능 제공 단계는 상기 분석 결과로 도어먼트 기능 지원 불가능 단말인 경우에 상기 기지국 제어기에서 도어먼트 타이머를 구동시키지 않도록 하여 상기 활성화/접속 상태를 유지시켜 주는 단계를 더 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 패킷 데이터 서비스 망에서 도어먼트 처리 방법.

【도면】

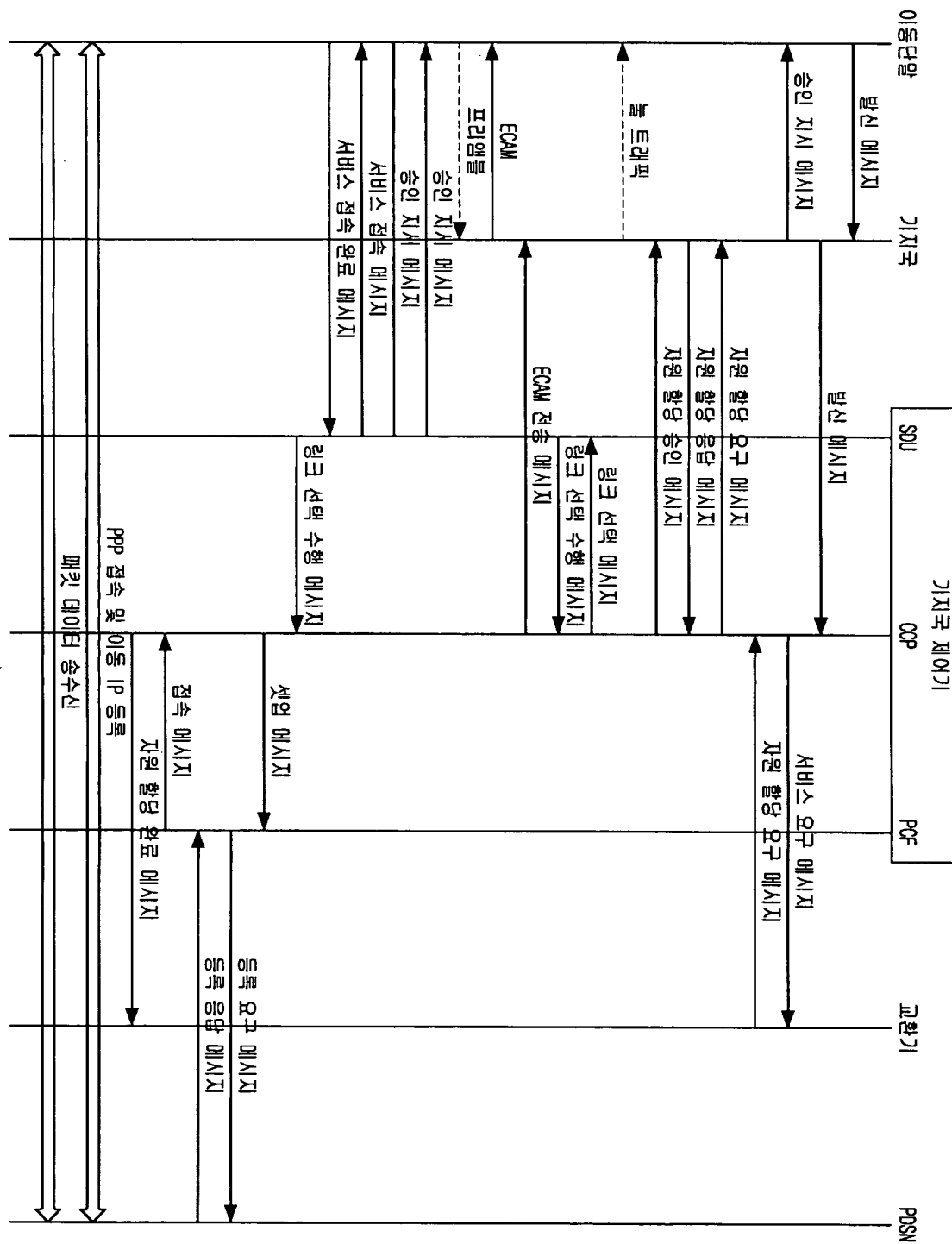
【도 1】



【도 2】



【도 3】



【도 4】

필드	길이(bits)
메시지 형태	8
승인 순서 번호	3
메시지 순서 번호	3
승인 요구 식별자	1
메시지 암호 식별자	2
도어먼트 지원 여부 정보	1
서비스 접속 순서 번호	3
여분	3

【도 5】

필드	길이(bits)
도어먼트 지원 여부 정보	1
서비스 접속 순서 번호	3